

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Juni 2004 (03.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/047024 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G06T 7/00**, 3/00

[DE/DE]; Veilchenweg 5, 21514 Büchen (DE). **MODERSITZKI, Jan** [DE/DE]; Max-Wartmann-Strasse 4, 23564 Lübeck (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003805

(74) Anwalt: **BIEHL, Christian**; Boehmert & Boehmert, Niemannsweg 133, 24105 Kiel (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. November 2003 (18.11.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(30) Angaben zur Priorität:
102 53 784.4 19. November 2002 (19.11.2002) DE

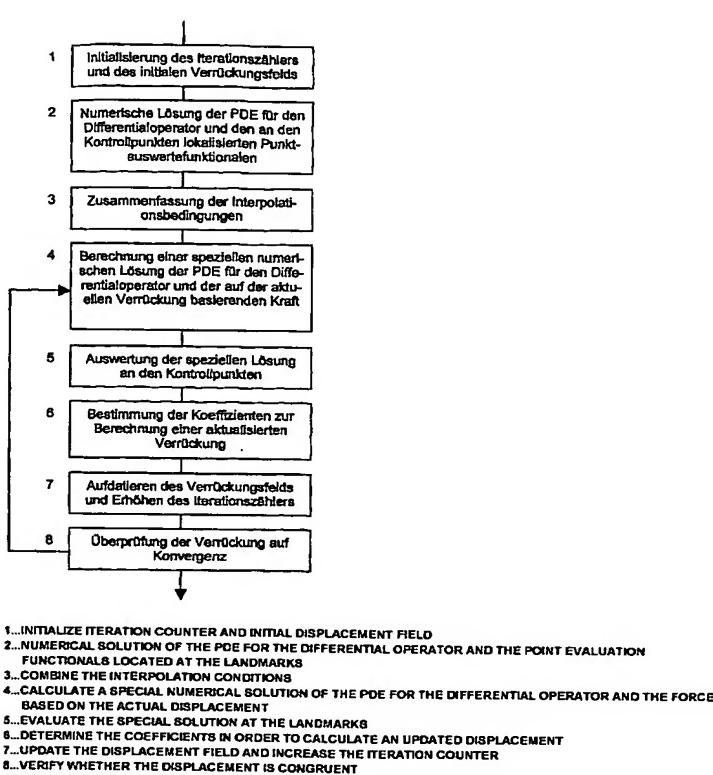
(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): UNIVERSITÄT ZU LÜBECK [DE/DE]; Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **FISCHER, Bernd**

(54) Title: IMAGE REGISTRATION METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BILDREGISTRIERUNG



(57) **Abstract:** Disclosed is an image registration method by iteratively determining a transformation that is optimal regarding a given distance criterion and smoothness criterion. Said method allows corresponding landmarks in the images to be definitely represented on top of each other and comprises the following steps: (1) an iteration counter and the initial displacement field are initialized; (2) the numerical solutions of the non-linear partial differential equation (PDE) are determined by means of the differential operator that can be derived from a predefined smoothness criterion and the point evaluation functionals located at given landmarks; (3) the interpolation conditions are combined; (4) a special numerical solution of the PDE is calculated by means of the force that is determined based on the distance criterion and the actual displacement field as well as the differential operator derived from the smoothness criterion; (5) the special solution is evaluated at the landmarks; (6) the coefficients are calculated in order to calculate an updated displacement; (7) the displacement field is updated and the iteration counter is increased; (8) the displacement is verified regarding convergence; and (9) steps (4) to (8) are repeated if the convergence criterion is not satisfied.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]